

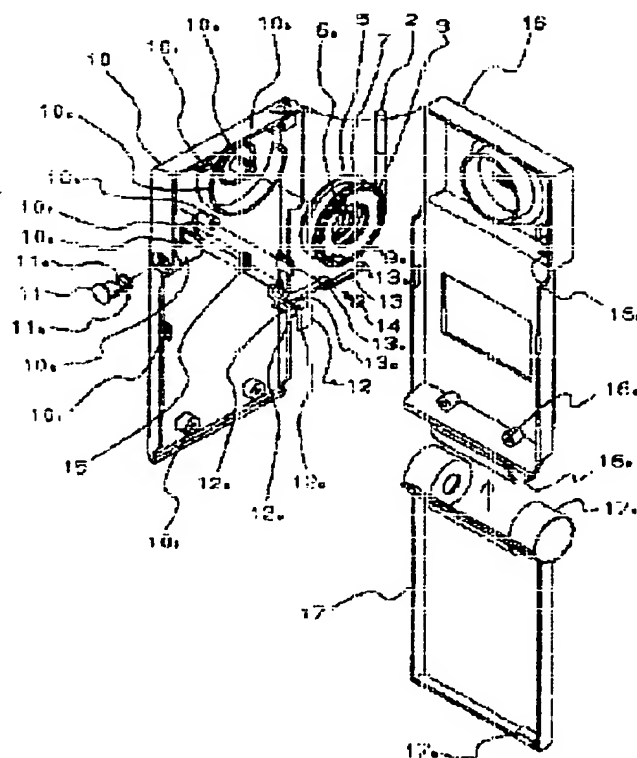
# PORTABLE TELEPHONE SET PROVIDED WITH DRAWING MECHANISM FOR ANTENNA

**Patent number:** JP6132712  
**Publication date:** 1994-05-13  
**Inventor:** SATO HIDEAKI; ITAKURA SAKAE; KAMIMURA OSAMU; OTAKE TOSHIKAZU; SAKAGUCHI KENICHI  
**Applicant:** HITACHI LTD; HITACHI COMMUNICATION SYSTEM  
**Classification:**  
**- international:** H01Q1/08; H01Q1/10; H01Q1/08; (IPC1-7): H01Q1/08; H01Q1/10  
**- european:**  
**Application number:** JP19920282930 19921021  
**Priority number(s):** JP19920282930 19921021

Report a data error here

## Abstract of JP6132712

**PURPOSE:** To provide the portable telephone set of a folding system, which is provided with a function that automatically executes an antenna drawing operation at the time of a call by means of a spring driving system by interlocking it with the opening operation of a case. **CONSTITUTION:** A spring storage case unit 5 where the external end part of a spiral spring 6 is fixed at the base of an antenna 2 is installed at an upper opening/closing case 10, and the internal end part 6a of the spiral spring 6 is fixed to a fixing boss 10a. Thus, the antenna 2 is pressed into the upper opening/closing case 10 and therefore the spring storage case unit 5 rotates, the spiral spring 6 is wound and repulsion force is given. At the same time, a rod stopper 13 operates and the rotary operation of the spring storage case unit 5 is restricted. A lock lever 12 is the stopper when a lower opening/closing case 17 is closed. Thus, the lock lever 12 and the rod stopper 13 interlock by pushing a lock button 11. Then, the antenna 2 is drawn to an external part as soon as the case is opened.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-132712

(43)公開日 平成6年(1994)5月13日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 1 Q 1/08

1/10

識別記号

庁内整理番号

7037-5 J

Z 7037-5 J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数6(全 7 頁)

(21)出願番号 特願平4-282930

(22)出願日 平成4年(1992)10月21日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71)出願人 000233479

日立通信システム株式会社

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町180番地

(72)発明者 佐藤 秀明

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地 株

式会社日立製作所情報通信事業部内

(72)発明者 板倉 栄

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地 株

式会社日立製作所情報通信事業部内

(74)代理人 弁理士 薄田 利幸

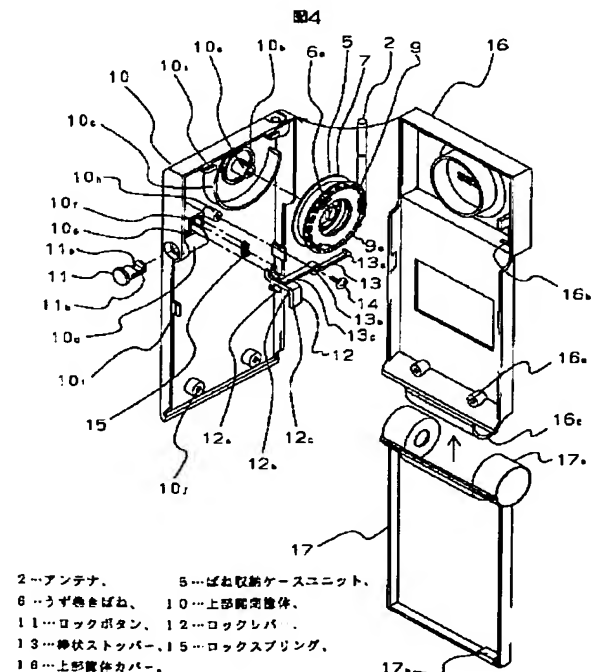
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 アンテナの引き出し機構を備えた携帯用電話機

(57)【要約】

【目的】通話時のアンテナ引き出し動作を筐体の開放動作と連動させてスプリング駆動方式により自動的に行なう機能を備えた折り畳み方式の携帯用電話機を提供することにある。

【構成】アンテナ2の根元に、うず巻きばね6の外側端部を固着させたばね収納ケースユニット5を上部開閉筐体10に装置し、うず巻きばね6の内部略端部6aをばね固定用ボス10aに略固着させる。これにより、アンテナ2を上部開閉筐体10内に押し込むことにより、ばね収納ケースユニット5が回転し、うず巻きばね6が巻かれ反発力を有し、それと同時に棒状ストッパー13が働き、ばね収納ケースユニット5の回転動作を拘束する。ロックレバー12は下部開閉筐体17を閉じた時のストッパーであり、ロックボタン11を押すことにより、ロックレバー12と棒状ストッパー13が連動し、筐体が開くと同時にアンテナ2が外部に引き出されることになる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】携帯用電話機のアンテナ引き出し機構において、ばねの反発力によりアンテナを電話機の外部に自動的に引き出させる機構を具備して成るアンテナの引き出し機構を備えた携帯用電話機。

【請求項2】請求項1のアンテナ引き出し機構を備え、且つ、ばねの開放力により、開放される折り畳み式携帯電話機において、その開放ロック用ボタンとアンテナ引き出しロック用ボタンを共用化して成るアンテナの引き出し機構を備えた携帯用電話機。

【請求項3】上部、下部の2つの開閉筐体を有し、これら両筐体の回転中心となるヒンジ部に開放状態を維持しようとするばねを内蔵する折り畳み式携帯電話機であって、前記上部開閉筐体内にはアンテナを内蔵すると共に、うず巻きばねを収容し、このうず巻きばねの反発力によりアンテナを電話機の外部に自動的に引き出させる機構を具備して成るアンテナの引き出し機構を備えた携帯用電話機。

【請求項4】ばね収容ケースにうず巻きばねを収容し、うず巻きばね内部側の端部を上部開閉筐体に設けた固定用ボスに固定し、外部側の端部はばね収容ケースを介してアンテナの根元に係止、固定して成る請求項3記載のアンテナの引き出し機構を備えた携帯用電話機。

【請求項5】ばね収納ケースの外側上部全周に、のこぎり状凹凸を設け、この凹凸の所定個所に前記収納ケースの一方向のみの回転を防止する棒状のストッパーの一方の先端が挿入され、ストッパーのほぼ中間部を水平方向のみ回転可能な状態で上部開閉筐体に固定し、ストッパーの他方の端部は筐体開閉ロック用ボタンと連動する構造として成る請求項3もしくは4記載のアンテナの引き出し機構を備えた携帯用電話機。

【請求項6】アンテナを引き出した状態からアンテナを上部開閉筐体に人手により押し込むことにより、うず巻きばねが押され、反発力を有しながら柔軟性を有したアンテナと共にばね収納ケースと一緒に回転し、同時に棒状ストッパーがアンテナの飛び出し方向の回転を防止する機構を具備して成るアンテナの引き出し機構を備えた携帯用電話機。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、携帯用電話機のアンテナの引き出し機構に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の技術は、例えば特開昭60-120603号公報に記載の様にアンテナを伸縮させる駆動源として、モータを使用し、自動的に伸縮操作を行なう構造のものがある。また、特開平2-127802号公報に記載の様に、電話機本体から長く飛び出しているアンテナは、保管時、携帯時に邪魔となるため、未使用時は本体内部等に収納しておき通話時のみアンテナを本体

から引き出すものもあるが、そのアンテナの引き出し操作は全て、人手により行なう構造となっていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の技術のうち、前者はモータを必要としているため、それ用の電源が必要であり、また、多大な実装体積を必要としていたため小型化、高密化には問題があった。そのため上記従来の技術の後者の様にアンテナの引き出し操作は全て人手に頼らざるを得ず、特に携帯用電話機においては着信時片手で電話機を取り上げ保持し、通話を開始するが、他方の手でアンテナを引き出さなければならず、片手が塞がっている場合、この動作は非常に煩わしく、また、一般の有線電話機の様にアンテナのない電話機に慣れている場合、アンテナを引き出す行為を忘れてしまい通話品質の悪い状態での通話を余儀なくされていた。

【0004】したがって、本発明の目的は前述した問題点を解決し、モータ等の高価な駆動源を必要とせず、通話時のアンテナ引き出し動作において煩わしい人手操作を削除し自動的に行なうことを可能とする携帯用電話機のアンテナの引き出し機構を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため本発明においては、アンテナに略直結されたばねの反発力を用いる。折り畳み式携帯電話機の2つの開閉筐体の回転中心となるヒンジ部に開放状態を維持しようとするばねを内蔵し、そのばねの一端は一つの開閉筐体に略固定し、他端は他の開閉筐体に略固定する。アンテナは2つの開閉筐体のうち、上部開閉筐体側に内蔵する構造とする。アンテナを内蔵する上部開閉筐体内には、うず巻きばねの外径よりもやや大きい円形状のばね収納ケースにうず巻きばねを収納し、うず巻きばね内部側の端部を上部開閉筐体に設けた固定用ボスに略固定し、外部側の端部はばね収納ケースを介してアンテナの根元にピン等により係止、固定する。その収納ケースの略外側上部全周に、のこぎり状凹凸を設ける。この凹凸の一箇所に前記収納ケースの一方向のみの回転を防止する略棒状のストッパーの一方の先端が挿入される。ストッパーのほぼ中間部を水平方向のみ回転可能な状態で上部開閉筐体に固定する。ストッパーの他方の端部は筐体開閉ロック用ボタンと連動する構造とする。アンテナを引き出した状態からアンテナを上部開閉筐体に人手により押し込むことにより、うず巻きばねが押され、反発力を有しながら柔軟性を有したアンテナと共にばね収納ケースと一緒に回転し、同時に棒状ストッパーがアンテナの飛び出し方向の回転を防止する。

【0006】

【作用】2つの開閉筐体が開閉ロックにより閉じられている状態から開閉ロックを解除することにより、ヒンジ部に内蔵されているばねは2つの開閉筐体をヒンジ部を回転中心として開放状態に開こうとする。それと同時に

に開閉ロック用ボタンと連動している棒状ストッパーの先端が、ばね収納ケースユニットの上部ののこぎり状凹凸部から外れ、うず巻ばねの反発力でばね収納ケースユニットの回転と共にうず巻きばねの外側先端に取付けたアンテナは、手で触れることなく外部に引き伸ばすことが出来る。また、アンテナの上部開閉筐体への収納は、手でアンテナを上部開閉筐体に押し込むことにより、うず巻きばねが反発力を有しながら押され柔軟性を有したアンテナと共に収納ケースと一緒に回転し、また、棒状ストッパーにより、任意の位置で停止可能とすることが出来る。アンテナを伸縮させるストロークは、円形状のばね収納ケースの直径又は回転数を考慮すれば任意に設定することが可能である。

【0007】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面にしたがって説明する。

〈実施例1〉図1は、本発明に係る携帯用電話機1の外観斜視図で、上部開閉筐体10を開いた状態を示す。この種の携帯用電話機1は、使用場所を限定されず何時でも何処でも使用出来ることが理想であり、その為には携帯性、操作性等が重視され、特に、屋外の雨天の中で、片手で傘を持っている時の様に完全に片手のみしか使えない場合、アンテナ2の引き出し操作は手を触れずに自動引き出させる機構が不可欠である。この様に、より高密度、小型化、高機能品質化が進む中で、その反面、キースイッチ等の操作部3や液晶表示部等の表示部4に対する小型化は使い勝手の面で限界がある。従って、未使用時は携帯性、保管性に便利な様、出来るだけ小型に、また、使用時は操作部3や表示部4が十分な面積に配置可能となる様、携帯用電話機1を2つのブロッ

クに分け、お互いをヒンジ部構造により固着させ開閉可能な構造としている。これにより、未使用時は折り畳み、使用時には開放することにより、前述した携帯性、操作性の問題を解決することが出来る。

【0008】次に、以上述べた折り畳み方式の携帯用電話機1の高密度、小型化、高機能品質化を実現する本発明によるアンテナ2の引き出し機構について図2～図7により説明する。図2は、ばね収納ケースユニット5の分解斜視図を示したもので、内部側端部6aを適当に折り曲げ、外側端部6bに小穴6cを設けたうず巻きばね6を、略円形状のばね収納ケース7の内部に収納する。アンテナ2の根元2aに底面を軸穴7aとした穴を有し、且つ、複数の固定ツメ7bを有したばね収納ケース7の小穴7cおよび、うず巻きばね6の小穴6cに対応した小穴2bを設ける。これら小穴6c、7c、2bにピン8等を打ち込み前記3点を係止、固着させる。図3は、本手順にて組立られたばね収納ケースユニット5の完成状態の斜視図を示したもので、上面全周にのこぎり状凹凸9aおよび複数の固定ツメ嵌合穴9bを有した収納ケースカバー9をばね収納ケース7に挿入し、固着さ

せる。

【0009】図4は、本発明に係る主要部の分解斜視図。図5は、同じく上部筐体10の一部を破断してアンテナ引き出し機構の要部を露出させ、2の開閉筐体を開いた状態の正面図。図6は、同じく図5のA-A断面図を示し、且つ、説明の便宜上、2つの開閉筐体10、17を閉じた状態の側面図。図7は、同じくロックボタン部の平面断面図で、図6に示したB-B断面図を示す。図4、図5に示すように、上部開閉筐体10の内部にすり割り部を有した中空円柱状のうず巻きばね固定用ボス10aおよびばね収納ケース7の軸穴7aの径よりもやや小径の軸ボス10bを設ける。更に、アンテナ2の巻き取りのガイドをするためのアンテナガイド板10cを、ばね収納ケースユニット5の外径よりもやや大きめの径で設ける。ばね収納ケース7の軸穴7aと軸ボス10bが嵌合する様、ばね収納ケースユニット5を上部開閉筐体10の内部にセットする。それと同時にうず巻きばね6の内部側端部6aをばね固定用ボス10aのすり割り部に挿入する。これによりうず巻きばね6の内部側端部6aは上部開閉筐体10に略固着されることになる。

【0010】上部開閉筐体10に設けた中空略円柱状のロックボタンボックス10dに、外部側面から略45度の傾斜図を有したスライド部11aを後述する矩形穴10g側に向け筐体開閉のロックボタン11を挿入する。ロックボタン10dの内部にはロックボタン11の回転防止用の突起10e（図6、7参照）が複数個設けられ、それと嵌合する様、ロックボタン11にはスライド溝11bを設ける。これによりロックボタン11の回転が防止可能となる。上部開閉筐体10に設けたロックレバーガイドボックス10fにロックレバー12をセットし、ロックレバー12の略45度の傾斜面を有したスライド部12aを上部開閉筐体10のロックボタンボックス10dの側面に設けた矩形穴10gに挿入する。

【0011】次に棒状ストッパー13は棒状ストッパー13の一方の端部が収納ケースカバー9ののこぎり状凹凸9aの一箇所にばね収納ケースユニット5のアンテナ2の飛び出し方向の回転方向のみを防止可能とする嵌合部13aを有し、また、長手方向のはば中間部に水平方向のみ回転可能な状態で上部開閉筐体10に設けたネジボス10hに略固定される固定穴13bを設け、ねじ14等により棒状ストッパー13を固定する。更に、棒状ストッパー13の他方の端部13cはロックレバー12の背面12bに面同士で接触する様、配置する。

【0012】また、ロックスプリング15を棒状ストッパー13の端部13cの面に当てた状態で、ロックレバーガイドボックス10fに挿入する。更に、上部筐体カバー16を上部開閉筐体10に複数の固定ツメ10iや、ねじ穴10j、16aを用いて取付けた際、上部筐体カバー16に設けた矩形状のロックレバー挿入穴16

10

20

30

40

50

bにロックレバー12のロック部12cを挿入し、ロックレバー12は常時、ロックスプリング15に押されロック部12cが上部筐体カバー16の外部に1~2mm露出する程度の長さとしておく。

【0013】下部開閉筐体17は上部筐体カバー16のヒンジ部16cと同一の回転中心軸を有したヒンジ部17aを有し、そのヒンジ部16c、17a内部にねじ、ピン、ばね(図示せず)等により、お互いを回転可能な様、締結させる。また、ヒンジ部16c、17a内部のばねの復元力により常時、上下開閉筐体10、17を開放状態にさせる構造としておく。ここで、図6、図7に示すように、上下開閉筐体10、17を折り畳んだ時、下部開閉筐体17に設けたロック挿入穴17bにロックレバー12のロック部12cが挿入され、折り畳まれた状態で、上下開閉筐体10、17は保持される。

【0014】開放状態にする時はロックボタン11を押すことによりロックボタン11のスライド部11aが内部側に押され、ロックレバー12のスライド部12aを押し上げ、それにより、ロック部12cが下部開閉筐体17のロック挿入穴17bから外れ、下部開閉筐体17が開放されることになる。また、それと同時にロックレバー12の背面12bに接触している棒状ストッパー13の端部13cも押されることにより、固定穴13bを中心に棒状ストッパー13は微小角回転し、他方の端部にある嵌合部13aがばね収納ケースユニット5ののこぎり状凹凸9aから外れ、うず巻きばねの反発力によりばね収納ケースユニット5が回転し、アンテナ2が上部開閉筐体10の外部に引き出されることになる。更に、アンテナ2の自動引出し構造の他の例を以下の実施例2及び3にて説明する。

【0015】〈実施例2〉図8~図12により第2の実施例を説明する。図8は、携帯用電話機1のアンテナ2を実装面から見た平面図であり、そのC-C断面を図9、図10に示す。図9は、上部開閉筐体10の内部にアンテナ2を収納した状態を示し、図10は同じくアンテナ2を外部に引き出した状態を示す。図11は同じくロックボタン部の平面断面図で図9に示したD-D断面図。図12は同じくロックボタン単体での斜視図を示す。

【0016】図9に示すように、アンテナ2の先端近傍にアンテナ2の飛び出し防止用のストッパー溝2cを設け、また、逆側の略端部には圧縮コイルばねの引き出し用スプリング18を受け止めるためのスプリング受2dを設ける。スプリング受2dと上部開閉筐体10のスプリング受面10kの間に引き出し用スプリング18を位置させる。この引き出し用スプリング18は無負荷時、図10に示すようにアンテナ2を外部に引き出すに十分な自由高さを有し、押え付けた場合の密着高さ寸法はアンテナ2の収納に支障ない寸法とする。また、ロックボタン19は前述アンテナ2のストッパー溝2cに嵌合す

るストッパー突起部19aを有し、上部開閉筐体10のロックボタンボックス10dにロックスプリング15を介して装着される。このロックスプリング15によりロックボタン19のストッパー突起部19aは常時、アンテナ2を押す状態とする。

【0017】図9の状態からロックボタン19を押すと、ストッパー突起部19aが、アンテナ2のストッパー溝2cから外れ、それと同時に引き出し用スプリング18の反発力により、図10に示すようにアンテナ2は上部開閉筐体10の外部に自動的に引き出される。また、収納は人手によりアンテナ2を押し込むことにより、ストッパー突起部19aとストッパー溝2cが一致した時、アンテナ2はロックされ、上部開閉筐体10内部に収納される。引き出し用スプリング18の反発力が強く、アンテナ2が急激に飛び出し過ぎるのを防止するため、抵抗を増加させる目的で、綿状等の制動材20を設けることも可能である。また、本実施例は引き出し用スプリング18が略自由高さ寸法となった時、アンテナ2を引き出す構造とするため圧縮コイルばねを使用しているが、引き出し用スプリング18とアンテナ2との取付方法を考慮するだけで、その逆の引張コイルばねを使用した方法も全く同様に可能である。

【0018】〈実施例3〉図13及び図14により第3の実施例を説明する。図13及び図14は、それぞれ実施例2の図9及び図10に相当する図である。アンテナ2の根元2aは、断面が円形のねじりコイルばねとした引き出し用スプリング21にピン22等により固着されている。また、引き出し用スプリング21の他方の端部は同じくピン22等により、上部開閉筐体10に係止、固着されている。アンテナ2の収納時は、引き出し用スプリング21がアンテナ2を引き出すに十分な反発力を有した状態としておく。アンテナ2のロック構造、ロックボタン構造は実施例2と同様にする。これにより、アンテナ2のロックを解除すると、アンテナ2は引き出し用スプリング21の反発力により、また、アンテナガイド板10cのガイドにより上部開閉筐体10の外部に自動的に引き出される。

【0019】更に、これら実施例2及び3で説明したロック構造では、上下開閉筐体の開閉ロック構造までは言及していないが、ロックボタン構造を先の実施例に準じて配慮すれば、容易に上下開閉筐体の開閉筐体ロックを兼用させることが出来る。

【0020】

【発明の効果】以上詳述したように本発明により、所期の目的を達成することができた。すなわち、折り畳み状態の2つの開閉筐体が開閉ロックを解除することにより、ヒンジ部内部に設けた開閉用ばねの復元力により自動的に開放されると同時に、アンテナのロックも解除され、アンテナに略固着されたばねにより、アンテナを自動的に引き出すことが出来るため、従来の様に、一方の

手で携帯電話機を保持し、他方の手でアンテナを引き出す煩わしさを解消することが出来き、また、通話時は必ずアンテナが自動的に引き出されるためアンテナの引き出し行為を忘れることなく、常に安定した高品質の通話を可能とすることが出来る。また、従来、筐体の長さ寸法は最低限、アンテナの長さ分必要であったが、アンテナを筐体内に巻き込む構造とすることにより、アンテナ長さに制限されることなく、筐体の長さ寸法を設定出来、携帯電話機を大巾に小型化することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に適用される携帯電話機の一例を示した斜視図。

【図2】本発明一実施例となるばね収納ケースユニットの組立分解斜視図。

【図3】同じくばね収納ケースユニットの組込み状態を示す斜視図。

【図4】同じく上下開閉筐体の分解斜視図。

【図5】同じく上部筐体の一部を破断してアンテナ引き出し機構の要部を露出させ、2つの開閉筐体を開いた状態の正面図。

【図6】同じく図5のA-A断面図を示し、且つ、説明の便宜上、2つの開閉筐体を閉じた状態の側面図。

\*【図7】同じくロックボタン部の平面断面図で図6に示したB-B断面図。

【図8】本発明に適用される携帯電話機の一例を示した開放状態での上部平面図。

【図9】本発明の別実施例1を示すもので、アンテナを収納した状態の図8のC-C断面図。

【図10】同じくアンテナを引き出した状態の図8のC-C断面図。

【図11】同じくロックボタン部の平面断面図で図9に示したD-D断面図。

【図12】同じくロックボタン単体での斜視図。

【図13】同じく他の実施例となるもので、アンテナを収納した状態の図8のC-C断面図に相当する図。

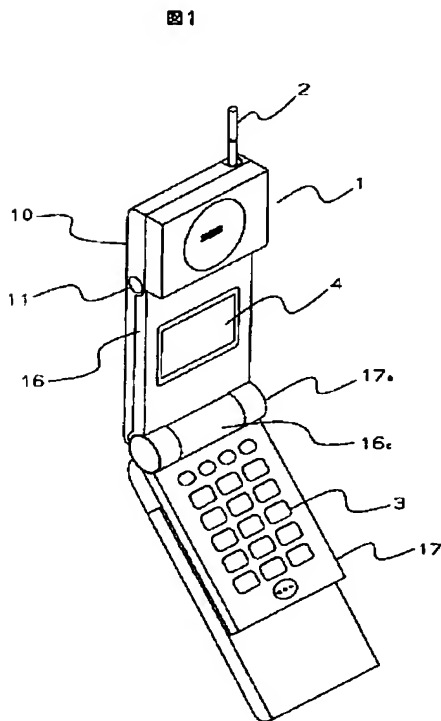
【図14】同じく更に他の実施例となるもので、アンテナを引き出した状態の図8のC-C断面図に相当する図。

【符号の説明】

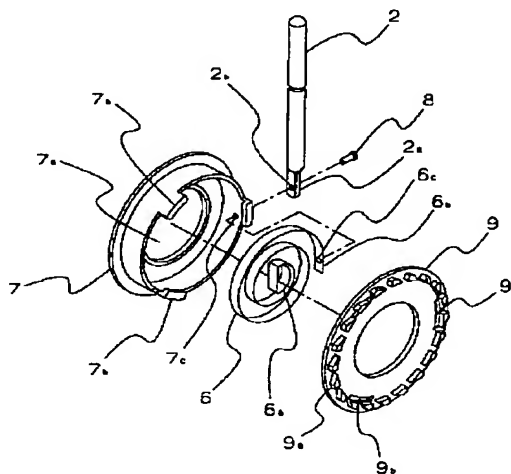
2…アンテナ、  
7…うず巻きばね、  
11…ロックボタン、  
13…棒状ストッパー、  
16…上部筐体カバー。

5…ばね収納ケースユニット、  
10…上部開閉筐体、  
12…ロックレバー、  
15…ロックスプリング、

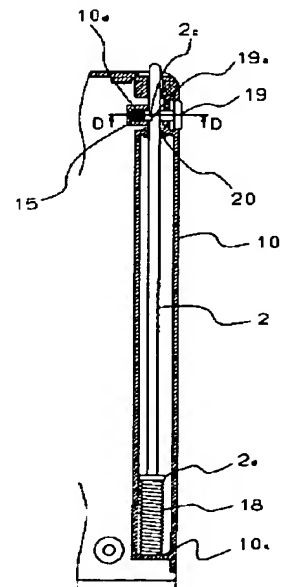
【図1】



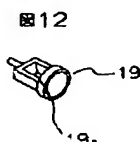
【図2】



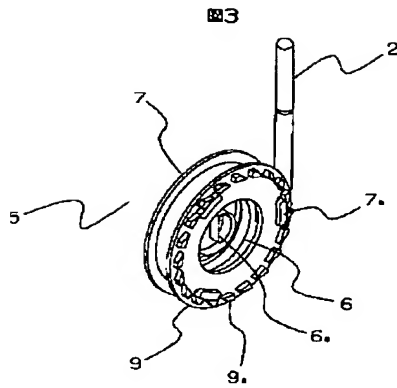
【図9】



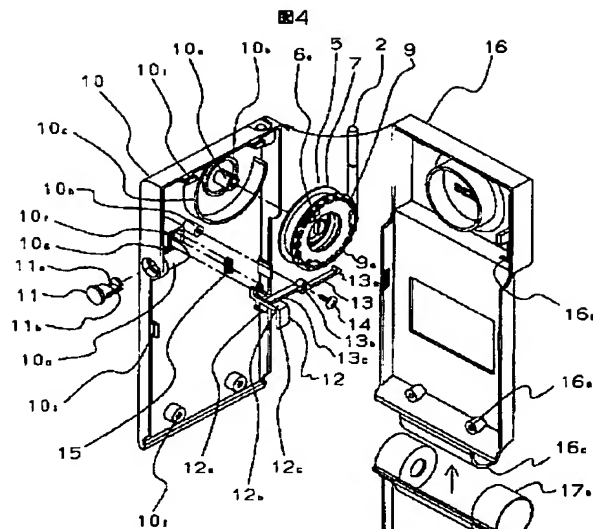
【図12】



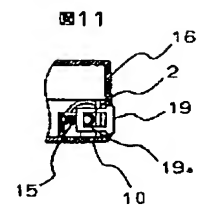
【図3】



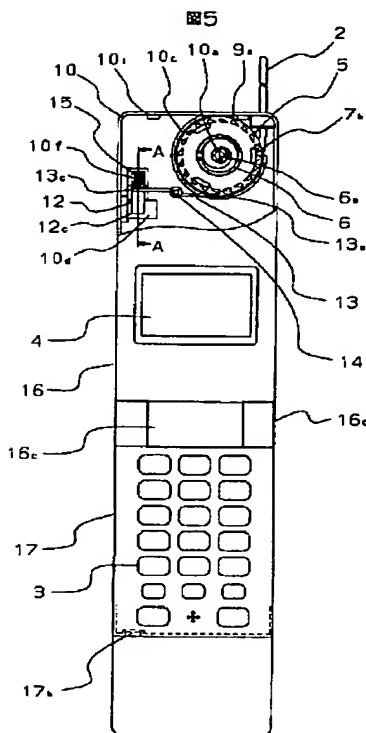
【図4】



【図11】

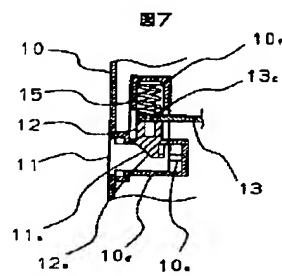


【図5】

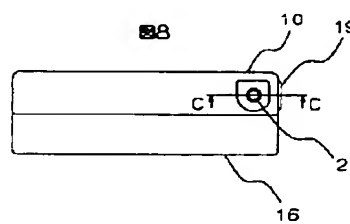


2…アンテナ、 5…ばね収納ケースユニット、  
6…うず巻きばね、 10…上部開閉蓋体、  
11…ロックボタン、 12…ロックレバー、  
13…棒状ストッパー、 15…ロックスプリング、  
16…上部筐体カバー、

【図7】

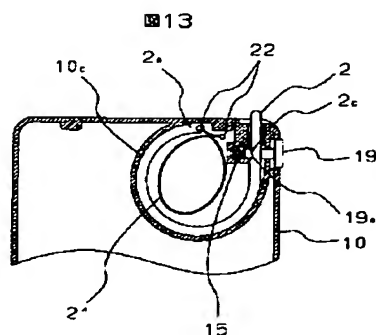


【図8】

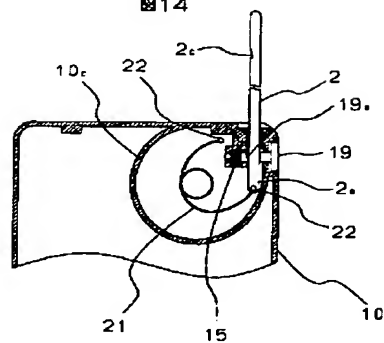


【図14】

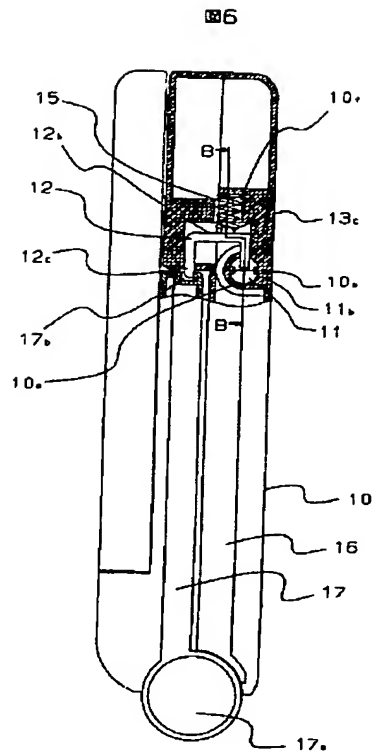
【図13】



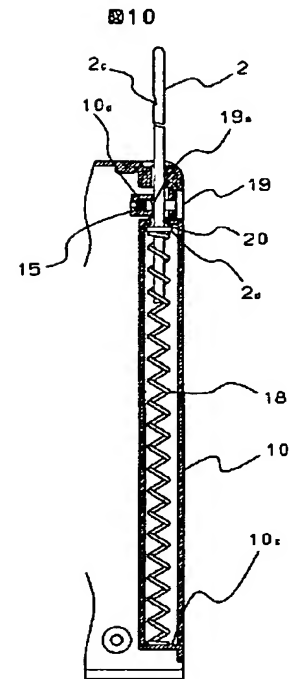
【図14】



【図6】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 上村 修  
神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地 株  
式会社日立製作所情報通信事業部内

(72)発明者 大竹 寿和  
神奈川県横浜市戸塚区戸塚町180番地 日  
立通信システム株式会社内  
(72)発明者 坂口 憲一  
神奈川県横浜市戸塚区戸塚町180番地 日  
立通信システム株式会社内